

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-345925

(43)Date of publication of application : 20.12.1994

(51)Int.Cl.

C08L 25/04

C08J 5/18

C08K 5/02

C08K 5/17

(21)Application number : 05-138402

(71)Applicant : DAICEL CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 10.06.1993

(72)Inventor : ITAKURA MASAHIKO
NAKATANI HIRONORI

(54) FLAME-RETARDANT STYRENIC RESIN COMPOSITION AND MOLDED SHEET MADE THEREFROM

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a light-diffusing resin compsn. excellent in flame retardance, light resistance, and moldability by compounding a styrenic resin with a halogen- contg. flame retardant, an ultraviolet absorber, a hindered amine stabilizer, and a light-diffusing agent.

CONSTITUTION: The resin compsn. contains 100 pts.wt. styrenic resin, 1-20 pts.wt. halogen-contg. flame retardant, 0.01-1 pt.wt. ultraviolet absorber, 0.01-1 pt.wt. hindered amine stabilizer, and 0.1-10 pts.wt. light-diffusing agent. A polystyrene resin is pref. as the styrenic resin in terms of cost. A pref. flame retardant is hexabromocyclododecane since it is effective even at a low amt. Examples of the ultraviolet absorber are a benzotriazole compd. and a benzophenone compd. Examples of the light-diffusing agent are glass, barium carbonate, zinc oxide, and a cross-linked polymer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.07.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-345925

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 12月20日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 25/04	K F W			
C 0 8 J 5/18	C E T	9267-4F		
C 0 8 K 5/02				
5/17	K F Z			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-138402

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 6 月10日

(71) 出願人 000002901

ダイセル化学工業株式会社
大阪府堺市鉄砲町 1 番地

(72) 発明者 板倉 雅彦

大阪府河内長野市清見台 4-14-8

(72) 発明者 中谷 裕紀

大阪市住之江区南港中 3-3-31-1024

(54) 【発明の名称】 難燃性スチレン系樹脂組成物及びそのシート成形物

(57) 【要約】

【目的】 難燃性、対光性、成形性に優れた光拡散性スチレン系樹脂組成物及びそのシートを提供する。

【構成】 スチレン系樹脂 100 重量部にたいして含ハロゲン難燃剤を 1~20 重量部紫外線吸収剤を 0.01~1 重量部、光拡散剤 0.01~1 重量部からなる組成物及び該組成物を成形してなるシート。

【特許請求の範囲】

【請求項1】スチレン系樹脂100重量部に対し、含ハロゲン難燃剤を1～20重量部、紫外線吸収剤を0.01～1重量部、ヒンダードアミン系安定剤を0.01～1重量部、光拡散剤を0.1～10重量部含有することを特徴とする難燃性スチレン系樹脂組成物。

【請求項2】スチレン系樹脂が、GPPS（ホモポリスチレン）50～100%、HIPS（ハイインパクトポリスチレン）50～0%の組成である請求項1記載の難燃性スチレン系樹脂組成物。

【請求項3】含ハロゲン難燃剤がヘキサブロモシクロデカンである請求項1または請求項2記載の難燃性スチレン系樹脂組成物。

【請求項4】請求項1、または請求項2、または請求項3記載の難燃性スチレン系樹脂組成物からなる0.5～3mm厚のシート成形物。

【請求項5】1mm厚での全光線透過率が30～70%である請求項4記載のシート成形物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、難燃性、耐光性、成形性に優れた光拡散性スチレン系樹脂組成物及びそのシートに関する。

【0002】

【従来の技術】ポリ塩化ビニル樹脂は、耐薬品性、耐光性、機械的強度、透明性などの物性バランスに優れると共に、成形加工性が容易であり、また安価であるため多方面の用途に使用されている。しかしながら、近年、環境問題から世の中で脱塩ビが叫ばれ、多方面でポリ塩化ビニル樹脂の代替材料の検討がなされている。塩化ビニル樹脂の用途の1つに表示灯や照明カバーが挙げられる。この用途には塩化ビニル樹脂の優れた耐光性、透明性、機械的強度、及び易成形加工性等の特性が利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】表示灯や照明カバー用の塩ビ代替材料として適当な材料はこれまでなかった。この用途には、メタクリル樹脂も使用されているが、塩ビに比べるとメタクリル樹脂は、コストが高い。コストも含めた樹脂の性能を考えると、メタクリル樹脂は、塩ビ代替の樹脂とはなり得ない。

【0004】本発明者は、表示灯や照明カバー用の材料について鋭意研究した結果、スチレン系樹脂にハロゲン系難燃剤、光拡散剤、光安定剤を配合することによって得られる樹脂成形物が、表示灯や照明カバー用として最適であることを見出した本発明を完成した。

【0005】

【問題点を解決するための手段】すなわち、本発明は、

【0006】

【請求項1】スチレン系樹脂100重量部に対し、含ハ

ロゲン難燃剤を1～20重量部、紫外線吸収剤を0.01～1重量部、ヒンダードアミン系安定剤を0.01～1重量部、光拡散剤を0.1～10重量部含有することを特徴とする難燃性スチレン系樹脂組成物。

【0007】

【請求項2】スチレン系樹脂が、GPPS（ホモポリスチレン）50～100%、HIPS（ハイインパクトポリスチレン）50～0%の組成である請求項1記載の難燃性スチレン系樹脂組成物。

10 【0008】

【請求項3】含ハロゲン難燃剤がヘキサブロモシクロデカンである請求項1または請求項2記載の難燃性スチレン系樹脂組成物。

【0009】

【請求項4】請求項1、または請求項2、または請求項3記載の難燃性スチレン系樹脂組成物からなる0.5～3mm厚のシート成形物。

【0010】

10 【請求項5】1mm厚での全光線透過率が30～70%である請求項4記載のシート成形物を提供することである。

【0011】本発明において使用されるスチレン系樹脂とは、スチレンおよび/またはメチルスチレンをモノマー成分として含有する樹脂を言い、例えばポリスチレン、ポリメチルスチレン、AS樹脂、ABS樹脂、AAS樹脂、AES樹脂、MBS樹脂などの（グラフト）コポリマーおよびHIPS（ハイインパクトポリスチレン）樹脂等が挙げられる。

30 【0012】これらのなかでは、ポリスチレン樹脂（GPPS、HIPS）がコストの点から特に望ましい。GPPSとHIPSのブレンド比率は、GPPSが50～100部、HIPSが50～0部が望ましい。HIPSの比率が、50部を超えると光線透過率が減少し、所望の光拡散性能が得難い。またHIPSの比率が増えると樹脂の剛性が低下し、特に肉厚の薄いシートとして使用する場合は、問題がある。その他HIPSの比率が増えると耐光性が悪くなる。ここでHIPSとはゴム含量が5重量%以上のゴム強化ポリスチレン樹脂であり、上記組成では樹脂中のゴム含量は、0～2.5%となる。ゴム含量が5重量%以下のゴム強化ポリスチレン樹脂を使用することも可能であり、その場合は樹脂中に占めるゴム含量が0～2.5%になるように配合する。ここでいうゴムとは、ポリブタジエンゴムやスチレン-ブタジエンゴムをいう。また必要に応じてSBS（スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体）やSEBS（スチレン-ブタジエン-エチレン-スチレンブロック共重合体）やSIS（スチレン-イソブレン-スチレンブロック共重合体）を配合してもよい。

50 【0013】本発明において使用されるハロゲン系難燃剤は有機化合物物であり、例えばテトラブロモビスフェ

ノールA、TBAカーボネートオリゴマー、臭素化ビスフェノールA型エポキシ重合体、デカブロモジフェニルエーテル、ビス(トリブロモフェノキシ)エタン、パーククロシクロペンタデカン、ヘキサシクロドデカン、及びトリス(トリブロモネオペンチル)フォスフェートでありスチレン系樹脂に対してこれらのうち1種又は、2種以上を1～20重量、特に1～10重量部添加するのが好ましい。添加量が20重量部を越えると光線透過率が減少し、照明カバーや表示灯用としての所望の光拡散性能が得難い。難燃剤としては、特に少量で効果のあるヘキサブロモシクロドデカンが望ましい。又、必要に応じて難燃助剤として三酸化アンチモンを0～5重量部添加することができる。三酸化アンチモンについてもその添加量が5重量部を越えると光線透過率が減少し、照明カバーや表示灯用としての所望の光拡散性能が得難い。

【0014】本発明において使用される紫外線吸収剤とは、例えばベンゾトリアゾー系化合物、ベンゾフェノン系化合物、サリチル酸フェニル系化合物等が挙げられる。

【0015】本発明において使用される光拡散剤とは、ガラス、シリカ、炭酸バリウム、硫酸バリウム、石英、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、酸化チタン等の微粒子や、有機物としては種々の架橋ポリマーが挙げられる。

【0016】また必要に応じて酸化防止剤、熱安定剤、染料、顔料を添加することができる。

【0017】本発明の樹脂組成物は、射出成型或いは押出成型によってシート状の製品に成型することができる。

【0018】また本発明のシート成型物は、本発明の樹脂組成物から構成される単一のシート成型品の他に、本発明の樹脂組成物から構成される単一のシート成型品に、10～300ミクロンの厚みのアクリル樹脂フィル

ムを片面或るいは両面にラミネートされた積層シートや、共押出法によって本発明の樹脂組成物から構成される単一シートの片面或るいは両面に1～100ミクロンの厚みのアクリル樹脂フィルムを積層しても良い。

【0019】

【実施例】以下実施例によって本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらの例によって何ら制限されるものでない。

【0020】実施例1～2、

- 10 HIPSを10重量部、GPPSを90重量部、難燃剤としてヘキサブロモシクロドデカンを2部、平均粒子径が4ミクロンの硫酸バリウムを1部、紫外線吸収剤としてチヌビン327(チバガイギー社製)を0.2部、平均粒子径が1ミクロンの酸化チタンを0.1部或いは0.2部をブレンドし、V型タンブラーで20分間混合した。その混合物を大阪精機(株)製40mm単軸押出機を用いて190度で熔融混練し、ペレットを作成した。そのペレットをプラ技研(株)の65mm単軸押出機を用いて190度で厚さ1mmのシートを成型した。
- 20 そのシートから所定の寸法の試験片を切り出し、燃焼性、光学特性、耐光性を評価した。その結果を表1に示す。

【0021】実施例3

実施例1～2と同様に表1に示したような配合処方樹脂組成物及びシート成型品を作成し、燃焼性、光学特性を評価した。その結果を表1に示す。実施例1～3は表示灯や、照明カバー用として最適の物性(燃焼性、光学特性、耐光性)を示す。

【0022】比較例1～3

- 30 実施例1～3と同様に表1に示したような配合処方樹脂組成物及びシート成型品を作成し、燃焼性、光学特性、耐光性を評価した。その結果を表1に示す。

【表1】

配合	単位	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3
HIPS	部	10	10	50	100	50	100
GPPS	部	90	90	50		50	
ヘキサブロモ シクロドデカン	部	2	2	2			2
硫酸バリウム	部	1	1	1	1	1	1
酸化チタン	部	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
紫外線吸収剤	部	0.2	0.2	0.2	0.2	0	0.2
熱焼速度	mm/分	22	28	32	51	47	35
全光線透過率	%	51	39	46	40	46	40
ヘーズ		100	100	100	99	100	99
色差 ΔE		20	17	25	10	40	35

※； 以下に示した条件で耐光試験を行った。

- (1)装置 ; 岩崎電機社製アイスーパ－UVテスター-SUV-W11
- (2)照射量 : 85mW/cm²
- (3)照射時間 : 20時間
- (4)温度 ; 63℃
- (5)湿度 ; 30%